आधुनिक मोबिलीटी, टी.आर.एक्स. आणि स्विस बॉल व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा पुणे शहरातील खेळाडूंच्या ताकद, लवचिकता या घटकावर होणाऱ्या परिणामांचा तुलनात्मक अभ्यास

संशोधन आराखडा

पी.एच.डी. (शारीरिक शिक्षण)

शिक्षण शास्त्र संकुल शारीरिक शिक्षण विद्याशाखा,

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड

संशोधक

सागर पंढरीनाथ ढिकले

मार्गदर्शक

डॉ. मीनानाथ शिवाजीराव गोमचाळे

नारायणराव वाघमारे महाविद्यालय, आखाडा बाळापूर, जी: हिंगोली

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड

२०२१- २०२२

प्रस्तावणा

पार्श्वभूमी :-

पुर्वीच्या व सध्याच्या शारीरिक अनुकूलना मध्ये फार मोठया प्रमाणात बदल झालेले आहे. १९५० आणि १९६० मध्ये फुटबॉल खेळाडू स्वतः वैयक्तीक व्यायाम करत असत. मात्र वैयक्तीक क्रीडा प्रकारांमध्ये शारीरिक अनुकूलनाला जास्त महत्व दिले जात नव्हते ते खेळाडू ऑलम्पिकच्या सहा महिने अगोदर शारीरिक अनुकूलनाला सुरुवात करत असत. त्याच काळात जो खेळाडू विजयी होत होता त्या खेळाडूच्या व्यायाम प्रकारांची नकल इतर खेळाडू करत असत. (स्टॉपनी) १९७० साली नॅशनल स्ट्रेंथ कोचेस असोसिएशनची स्थापना झाली आणि त्यानंतर ताकद व अनुकूलन याला महत्व प्राप्त झाले. १९७८ साली या संघटनेच्या नावात बदल करुन नॅशनल स्ट्रेंथ अॅण्ड कंडिशनिंग असोसिएशन (NSCA) असे ठेवण्यात आले. हि संस्था ताकद व अनुकूलन या घटकाच्या विकासासाठी आणि चांगले मार्गदर्शक निर्माण होण्यासाठी संशोधनावर भर देत आहे.

क्रीडा कार्यमान हे शरीरिक सुदृढता व खेळाडूतील कौशल्य या दोन घटकावर अवलंबून असते (ए.सी.एस.एम. १९९८). व्यापक कार्यक्रमा मध्ये खेळाडूची शारीरिक व मानसिक क्षमता यांचा विचार करुन खेळाडूंचा विकास केला जातो (कॅरीरे, १९९८). यासाठी १९७० साली युनायटेड स्टेट ऑलिम्पिक संघटनेने प्रथमच ऑलिम्पिक ट्रेनिंग सेंटर उभारले. यामध्ये खेळाडूंचे कार्यमान वाढण्यासाठी क्रीडा प्रशिक्षक , फिजीशियन, मानशास्त्रज्ञ यांचा वापर केला गेला व कालांतराने हि पध्दत इतर देशांनी अवलंबली.

त्याच काळात क्रीडा प्रशिक्षणावर फार मोठया प्रमाणावर संशोधन होत असुन त्यांनी भार प्रशिक्षणावर खुप भर दिला. भार प्रशिक्षण हे सर्व खेळांसाठी उपयुक्त

असते असे अनेक संशोधनातून दिसून आले. तसेच भार प्रशिक्षणावर इतर अनेक घटक परिणाम करत असतात असे दिसुन आले. उदा. स्नायुतंतुचा प्रकार, वय, लिंग, अनुवंशिकता इ. त्याचप्रमाणे संशोधनातून ताकद वाढविण्यासाठी अनेक नविन पध्दतींचा शोध लागला व ईजा कमी करुन जास्तीत-जास्त वजन उचलण्यासठी नविन साहित्याचा विकास करण्यात आला.

आधुनिक व्यायाम :-

ताकद वाढवण्यासाठी रोधावर मात करणे आवश्यक असते त्यासाठी अनेक संशोधने होउन वेगवेगळ्या प्रकारचे व्यायाम प्रकार विनासाहित्य व साहित्यसह तयार केले गेले ते पुढिल प्रमाणे:

- साहित्यासह केले जाणारे व्यायाम (वेट मशिन)
- मोकळ्या साहित्यासह केले जाणारे व्यायाम (डंबेल्स, स्विस बॉल)
- स्वतःच्या किंवा जोडीदाराच्या वजनाच्या सहाय्याने केले जाणारे व्यायाम

वेट मशिन - या प्रकारच्या साहित्यामध्ये विशिष्ट स्नायुची ताकद वाढविण्यासाठी यंत्राचा वापर करुन त्या स्नायु मध्ये योग्य कोनात हालचाल घडवून आणली जाते. त्यामुळे त्या हालचाली मध्ये आवश्यक त्याच स्नायुचा वापर होउन ताकद वाढवली जाते. या प्रकारच्या व्यायाम प्रकारांमध्ये दुखापत होण्याची शक्यता खुप कमी असते म्हणून नविन खेळाडूंसाठी प्रशिक्षक या पध्दतीचा वापर करतांना दिसतात. यामध्ये खुप वेग-वेगळया पध्दतीचे साहित्य आढळते ते खालील प्रमाणे:

१. लाईनर गाईडेड मशिन:- या प्रकारच्या मशिन मध्ये एकाच दिशेने हालचाल होते व भार वाढविण्यासाठी वेट प्लेटचा वापर केला जातो. यात हालचाली विशिष्ट कोनात होत असतात त्यामुळे दुखापत होण्याची शक्यता कमी असते व जास्तीत-जास्त वजन उचलणे शक्य होते. उदा. स्मिथ मशिन, हॅक स्कॉट मशिन इ.

२. केबल पुली मशिन:- या मध्ये केबलच्या तरफेच्या सहाय्याने वेग-वेगळया दिशेने वजन उचलले जाते. यात केबल एका ठिकानी स्थिर असते व ती तरफेच्या सहाय्याने फिरते. त्यामुळे वेग- वेगळया स्नायुच्या हालचाली होतात. उदा. बेंच प्रेस मशिन, रोईंग मशिन इ.

मोकळया साहित्यासह केले जाणारे व्यायाम

या प्रकारच्या व्यायाम प्रकारां मध्ये खेळाडू मशिनचा वापर न करता अतिरिक्त वजन घेउन व्यायाम करतात. या हालचाली करत असतांना खुप नियंत्रण ठेवावे लागते. उदा. बारबेल व बेटप्लेट, च्या सहाय्याने बेंच प्रेस, स्कॉट करणे काही साहित्य वेगळया प्रकारा मध्ये मोडते. उदा. मेडिसीन बॉल, केटल बॉल, वेटेड बेल्ट इ. त्याच प्रमाणे मोकळया साहित्याचा वापर करुन ज्या हालचाली केल्या जातात त्यासाठी विविध स्थिर-अस्थिर साहित्याचा वापर करून त्या हालचालीची तिव्रता कमी-जास्त केली जाते. स्थिर हालचाली करण्यासाठी वेट बेंच , फ्रि-स्टँडींग बेंच, वेट रॅक इ.चा वापर केला जातो आणि अस्थिर हालचाली करण्यासाठी स्विस बॉल , बोसू बॉल, वेगवेगळे प्रकार चे बॅन्ड स्टॅबिलीटी डिश इ. वापर केला जातो.

स्वतःच्या किंवा जोडीदाराच्या वजनाच्यासहाय्याने केले जाणारे व्यायाम

मानवी शरीराच्या वजनाच्या सहाय्याने रोधावर मात करुन ताकद प्रशिक्षण दिले जाते. यात खेळाडू स्वतःच्या वजनाचा वापर करुन वेग-वेगळया स्थिती मध्ये जावून विशिष्ट स्नायुस व्यायाम दिला जातो. यात तीन प्रकार पडतात ति पुढिल प्रमाणे:

- स्वतःच्या वजनाच्या सहाय्याने व्यायाम करणे. (पुश-अप्स, सिट-अप्स)
- जोडीदाराच्या वजनाच्या सहाय्याने व्यायाम करणे (ओढणे, ढकलणे)

- साहित्याचा वापर करुन स्वतःच्या वजनाच्या सहाय्याने व्यायाम करणे. (टि आर एक्स काठी, बँन्ड)

खेळातिल आवश्यक घटक -

विविध खेळातिल खेळासाठी विशिष्ट शारीरिक क्षमतेची आवश्यकता असते. खेळ हे शारीरिक, मानसिक आरोग्याचे लक्षण असून वाढ व विकास सुद्‌धा खेळावर अवलंबून असते. (राव १९९६) त्याचप्रमाणे विशिष्ट खेळाच्या माध्यमातून शारीरिक क्षमतांचा विकास घडून येतो. (Alegoukar,2004) खेळामध्ये त्या खेळाची कामगिरी ही त्या खेळाडूच्या शारीरिक क्षमतेवर अवलंबून असते. खेळाच्या सरावा दरम्यास वेगवेगळ्या प्रशिक्षण कार्यक्रमांद्‌वारे शारीरिक क्षमतांचा विकास साधता येतो. (होड्‌ङ्‌गसन १९८७) वयोगटानुसार प्रशिक्षण कार्यक्रमांचा होणारा परिणाम हा वेगळा असतो. (Buskirk E. R., Hodgson 1989) प्रशिक्षण कार्यक्रमांच्या परिणामात सातत्यता राहण्याचा कालावधी हा देखील वरील घटकानुसार वेगळा असतो. (Elsayad, Esmail, 2004) एकंदरच खेळाडूच्या प्रशिक्षणात वाढ करायची असेल तर त्याला दिल्या जाणाऱ्या प्रशिक्षणाबरोबर आहार हा घटक देखील अत्यंत महत्वाचा असतो. योग्य आहार व ताकद, वेग, दमदारपणा तसेच पुर्नवसनाकरता आवश्यक असतो. (Tucker, 2005) त्याच बरोबर खेळाडूस अयोग्य साधनांचा वापर व आवश्यकते पेक्षा जास्त क्षमतांचा वापर केल्याने देखील दुखापत होण्याची शक्यता ही जास्त असते. तसेच वातावरण व इतर घटकांचा देखील त्यावर परिणाम होतो , (तोटकडी. २०००) विविध खेळातिल खेळाकरता स्नायूंची ताकद , दमदारपणा, लवचिकता, दिशाभिमुखता या घटकांची आवश्यकता असते. त्याच बरोबर या खेळाकरता विशिष्ट शारीरिक क्षमतेबरोबर योग्य शरीर घटनेची देखील गरज असते. (राव १९९६)

सदर संशोधनामध्ये संशोधकाने पुणे शहरातील महाविदयालयातिल २५ वर्षा आतील विविध खेळातिल खेळाडुच्या ताकद या घटकावर सहा आठवडेआधुनिक व्यायाम प्रशिक्षणाचा होणारा परिणाम अभ्यासण्यासाठी संशोधकाने हा विषय निवडला आहे.

१.२ संशोधन समस्येचे स्पष्टीकरणः

आज खुप मोठ्या प्रमाणावर खेळामध्ये संशोधन केले जात आहे. विविध संशोधना व्दारे क्रीडा कार्यमान, शरीर क्षमता, नविन साहित्य यात भर टाकला जात आहे. या नविन संशोधनाव्दारे खेळाडू वेग-वेगळ्या व्यायाम पध्दतींचा अवलंब करुन प्रतिस्पर्धी खेळाडू पेक्षा स्वतःच्या कार्यक्षमता वाढवतात.

आधुनिक व्यायाम प्रशिक्षण पध्दती परिणामकारक पध्दती आहे. पारंपारिक व्यायाम आणि आधुनिक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रम तयार करुन तो पुणे शहरातील महाविदयालयातिल २५ वर्षा आतील विविध खेळाडुच्या ताकद या घटकावर सहा आठवडे आधुनिक व्यायाम प्रशिक्षणाचा होणारा परिणाम अभ्यासण्यासाठी संशोधकाने हा विषय निवडला आहे.

१.३ गरज आणि महत्व:

क्रीडा प्रशिक्षणामध्ये अनेक नव-नविन प्रशिक्षण पध्दती अस्तीत्वात आहेत. प्रत्येक खेळात यशस्वी होण्यासाठी विविध घटकांची आवश्यकता असते खेळामध्ये ताकद हा घटक विकसीत करण्यासाठी शास्त्रीय आधार असलेल्या विविध अत्याधुनिक प्रशिक्षण पध्दतींचा वापर क्रीडा प्रशिक्षक व खेळाडू करतात. विवध खेळातील खेळाडूंच्या ताकद या घटकावर पारंपारिक व्यायाम आणि आधुनिक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा किती परीणाम होतो याचा अभ्यास करून यातील कोणती पध्दत खेळाडूंची ताकद वाढवण्यासाठी जास्त उपयुक्त आहे हे पाहता येइल.

आपल्या देशामध्ये खेळ शहरी आणि ग्रामीण भागात खेळले जातात व खेळाडू हे विविध पध्दतीने व्यायाम करत असतात परंतु बऱ्याच जीम आधुनिक व्यायाम प्रशिक्षण पध्दतीचा वापर केला जात नाही. यासाठी प्रशिक्षण कार्यक्रम तयार करुन खेळाडूंच्या ताकद या घटकावर काय परिणाम होतो व कोणती पध्दत जास्त उपयुक्त आहे हे पाहता येइल..

१. ४ संदर्भ साहित्याचा आढावा

- खुप साऱ्या ताकद प्रशिक्षण कार्यक्रमा मध्ये आंतरिक पोटाच्या स्नायुंची ताकद वाढवण्यावर भर दिला जातो. परंतु अघाप स्थिरता ठेवणारे स्नायु व सर्व हालचालीत सहभागी होणारे स्नायु यांत फरक करण्यात आलेला नाही. त्यामुळे बहुतेक पोटाच्या स्नायुंच्या गतिमान हालचाली करत असतांना स्थिरता निर्माण करणाऱ्या पोटाच्या स्नायुंना दुर्लक्षीत केले जाते. (ओ सुलीवन. १९९८).
- गतिमान प्रशिक्षणाचा मुख्य उद्‌देश चेतासंस्था आणि स्नायु संस्था यांत स्विकृती घडवून आणणे, दुखापत होण्याची शक्यता कमी करणे, त्याच प्रमाणे तोल, स्थिरता आणि प्रॉप्रोसेप्शन क्षमता यात सुधारणा करून ताकद वाढवणे हा आहे (बेहमन आणि अँडरसन २००८)
- सर्व हालचाली मध्ये तोल आणि प्रॉप्रोसेप्शनच्या आधारे जमिनीचा आधार घेउन केल्या जातात. अस्थिर अवस्थेत आणि स्वतःच्या वजनाच्या सहाय्याने सर्व प्रतला मध्ये हालचाली करुन ताकद वाढवली जाते (बॉयले. २००३), ताकद व शक्ती वाढली म्हणजे खेळातील कार्यमान वाढेलच असे नाही १०० टक्के शारीरिक क्षमतेचा क्रिडा कार्यमानावर परिणाम होऊ शकत नाही. खेळातील हालचाली लक्षात घेवुन स्थिरता आणि गतिमानता निर्माण करणाऱ्या स्नायुगटास प्रशिक्षण दिल्यास सकारात्मक फायदा होतो (सेल , १९८१).

हालचाली मध्ये होणारा बिघाड हा सांध्याच्या आतील व बाहेरील बाजुस होतो (बर्गमार्क, १९८९). आतील बाजूस सांध्याची नैसर्गिक स्थिती वर चेतासंस्था व स्थिरता निर्माण करणारे स्नायु यांचे नियंत्रण कमी झाल्यास हालचाली मध्ये बिघाड निर्माण होतो (हॉग आणि रिचर्डसन. १९९६. हिईडस, १९९६. रिचर्डसन, १९९९. ज्युले, १९९९) तर बाहेरील बाजुस एका स्नायु व्दारे केलेले स्थिरतेचे व्यायाम आणि दोन स्नायुव्दारे केलेली गतिमानतेचे व्यायाम यामुळे सांध्यामध्ये असमतोल निर्माण होतो होऊन दुखापत होते (गोल्फ,१९७२,जन्डा १९९४, शरमन १९९२) त्यामध्ये एक स्नायु आवश्यकते पेक्षा जास्त ताणला जातो तर दुसरा आवश्यकता असुन ताणला जात नाही. त्यासाठी स्थिरता आणि गतिमानता निर्माण करणारे स्नायु गटामध्ये संतुलन असणे आवश्यक असते.

५. संशोधनाची उद्दिष्टे:

- पुणे शहरातील महाविदयालयातिल खेळाडूंच्या ताकद निर्माण करणाऱ्या स्नायु गटासाठी आधुनिक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रम तयार करणे
- ताकद निर्माण करणाऱ्या स्नायुंवर आधुनिक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रम राबवणे.
- आधुनिक लवचिकता व्यायाम प्रशिक्षणा पध्दतीचा पुणे शहरातील महाविदयालयातिल खेळाडुच्या ताकद घटकावर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास करणे व पूर्व व पश्चात चाचणीव्दारे आलेल्या माहितीचे विश्लेषण करणे.

६. गृहितके

- प्रायोगीक व नियंत्रीत गटातील खेळाडू इतर कुठल्या हि प्रशिक्षण कार्यक्रमात सहभाग घेणार नाही.

- सर्व सहभागी खेळाडू पुर्व व उत्तर चाचणी मध्ये जास्तीत जास्त चांगले कार्यमान करतील.
- सदर संशोधनासाठी निवडलेले सर्व खेळाडू संशोधन कार्यास सहकार्य करतील आणि पुर्णपणे प्रतिसाद देतील.
- संशोधन कार्यात वापरण्यात येणारे साहित्य, कसोटया प्रमाणीत असतील.

७. व्याप्ती

खेळाडु पारंपारीक पध्दतीने चालत असलेले व्यायाम करुन शारीरिक सुदृढता वाढवत असता त्यानां या पारंपारिक व्यायाम आणि आधुनिक व्यायाम कार्यक्रमुळे ज्ञानात वाढ होवुन त्याचा वापर ते भविष्यात करुन घेवू शकता सदर संशोधनामुळे त्यांना होणाऱ्या दुखापती हालचाल करतांना येणाऱ्या अडचणी स्नायू आखडणे या समस्या दुर करुन भविष्यात चांगले कार्यमान करु शकता त्याचप्रमाणे इतर प्रशिक्षणाबरोबर ताकद निर्माण करणाऱ्या स्नायुंना पारंपारिक व्यायाम आणि आधुनिक व्यायाम प्रशिक्षण कसे दयायचे त्याची माहिती त्यांना मिळेल.

८. मर्यादा

- खेळाडूंचा आहार, प्रेरणा यावर नियंत्रण ठेवता येणार नाही.
- खेळाडूंचे स्नायु तंतु तपासून पाहिले जाणार नाही.

१०. स्वयंमर्यादा

- सदर संशोधन हे २५ वर्षांआतील पुणे शहरातील महाविदयालयातिल विवध खेळातील खेळाडू पुरते मर्यादित असेल. (ॲथलेटीक्स , क्रिकेट, फुटबॉल, बास्केटबॉल)
- सदर सशोधनाचा कालावधी ६ आठवडया पुरता मर्यादित असेल.

१०. कार्यात्मक व्याख्या

- **खेळाडू**

  पुणे शहरातील महाविदयालयातिल पंचवीस वर्षा आतील विवध खेळात सहभाग घेणाऱ्या खेळाडूंना खेळाडू असे म्हणतात.

- **ताकद**

  जे स्नायु हालचाल करतांना बल निर्माण करतात त्यास ताकद असे म्हणतात

- **पारंपारिक व्यायाम आणि आधुनिक व्यायाम**

  विवध खेळातील हालचाली लक्षात घेउन, वैज्ञानिक तत्वांच्या आधारे जो ताकद प्रशिक्षण कार्यक्रम तयार केला आहे, त्यास आधुनिक व्यायाम असे म्हणतात,

११. संशोधन पध्दती

सदर संशोधनात खेळाडुच्या ताकद या घटकावर आधुनिक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमाचा परीणाम पाहण्यासाठी संशोधकाने प्रयोगीक पध्दतीचा वापर करण्यात येणार आहे

१२.१ अभिकल्प

प्रस्तुत संशोधनामध्ये दोन गट पुर्व चाचणी व उत्तर चाचणी अभिकल्पाचा वापर केला आहे. या अभिकल्पाचे रेखांकन पुढील प्रमाणे:

तक्ता क्र. १

गट	पूर्व चाचणी	उपचार	उत्तर चाचणी
पारंपारिक व्यायाम गट	०१	x१	०२
आधुनिक व्यायाम गट	०३	x२	०४
नियंत्रित गट	०५		०६

• स्वश्रयी चले प्रशिक्षण कार्यक्रम

• आश्रयी चले खेळाडुचे ताकद निर्माण करणारे स्नायु

१३.१ जनसंख्या

सदर संशोधन हे पुणे शहरातील महाविदयालयातिल विविध खेळातील खेळाडू हि संशोधनाची जनसंख्या होय.

१३.२ न्यादर्श

सदर संशोधन हे पुणे शहरातील महाविदयालयातिल २५ वर्षाआतील विविध खेळातील खेळाडू हि संशोधनाची जनसंख्या होय.

१३.३ माहिती संकलनाची साधने

सदर संशोधनात संशोधकाने प्रमाणित कसोटया व्दारे माहिती प्राप्त करण्यात आली. कसोट्यांचे वर्णन खालील प्रमाणेः

• तक्ता क्र.२

घटक	कसोट्या
१. छातीतील व हातातील स्नायूंची ताकद	बारबेल बेंच प्रेस
२. पायातील स्नायूंची ताकद	बारबेल स्कॉट
३. पाठीच्या व पोटाच्या स्नायूंची ताकद	बारबेल डेड लिफ
४. खांद्यातील स्नायूंची ताकद	बारबेल शोल्डर प्रेस

• १३.४ कसोटयांचे वर्णन

१. कसोटीचे नाव: बारबेल बेंच प्रेस

उद्देश: छातीच्या स्नायु गटाची जास्तीत-जास्त ताकद मोजणे.

साहित्यः सेप्टी बेंच, बार, वजन प्लेट इ.

वर्णन:

खेळाडूने आवश्यक प्रास्ताविक हालचाली केल्या. उदा. कमी वजन घेउन बेंच प्रेस केले. २-३ मिनीटा नंतर खेळाडूंनी स्वतःला आवश्यक तेवढे वजन घेउन पाठिवर झोपुन हाता मध्ये योग्य अंतर घेउन जास्तीत-जास्त आवर्तने केली. त्या खेळाडूस आवर्तने मोजण्यास व योग्य हालचाल होण्यासाठी व्यायामाचे ज्ञान असलेले प्रशिक्षक ठेवण्यात आले होते.

गुणांकन:

खेळाडूंनी उचलेले वजन व एकूण आवर्तने ओ , कोरनर यांच्या प्रिडेक्शन इक्वेशन सुत्रात टाकून त्या खेळाडूचे वन आर एम काढण्यात आले. सुत्र : १ आर एम = उचलेले वजन (१+०२५* आवर्तने)

२. कसोटीचे नाव: बारबेल स्कॉट

उद्‌देश: पायाच्या स्नायु गटांची जास्तीत-जास्त ताकद मोजणे.

साहित्य: सेप्टी बॅच, बार, वजन प्लेट इ.

वर्णन:

खेळाडूने आवश्यक प्रास्ताविक हालचाली केल्या. उदा. कमी वजन घेउन स्कॉट केले. २-३ मिनीटा नंतर खेळाडूंनी स्वतःला आवश्यक तेवढे वजन घेउन पाठिवर वजन घेउनपायामध्ये योग्य अंतर घेउन जास्तीत-जास्त आवर्तने केली. त्या खेळाडूस आवर्तने मोजण्यास व योग्य हालचाली होण्यासाठी व्यायामाचे ज्ञान असलेले प्रशिक्षक ठेवण्यात आले. होते.

गुणांकन:

खेळाडूंनी उचलेले वजन व एकूण आवर्तने ओ. कोरनर यांच्या प्रिडेक्शन इक्वेशन सुत्रात टाकून त्या खेळाडूचे वन आर एम कढण्यात आले. सुत्र: १ आर एम = उचलेले वजन (१+०२५*आवर्तने)

३. कसोटीचे नाव : डेड लिफ्ट

उद्देश: पाठीच्या स्नायु गटाची जास्तीत-जास्त ताकद मोजणे,

साहित्य: बार, वजन प्लेट इ.

वर्णन:

खेळाडूने आवश्यक प्रास्ताविक हालचाली केल्या. उदा. कमी वजन घेउन डेड लिफ्ट केले. २-३ मिनीटा नंतर खेळाडूंनी स्वतःला आवश्यक तेवढे वजन घेउन पाठिवर वजन घेउन पायात मध्ये योग्य अंतर घेउन पाठ आर्च स्थितीत ठेउन जास्तीत-जास्त आवर्तने केली. त्या खेळाडूस आवर्तने मोजण्यास व योग्य हालचाली होण्यासाठी व्यायामाचे ज्ञान असलेले प्रशिक्षक ठेवण्यात आले होते.

गुणांकन:

खेळाडूंनी उचलेले वजन व एकूण आवर्तने ओ. कोरनर यांच्या प्रिडेक्शन इक्वेशन सुत्रात टाकून त्या खेळाडूचे वन आर एम काढण्यात आले. सुत्र : १ आर एम = उचलेले वजन (१+०२५ आवर्तने)

४. कसोटीचे नावः शोल्डर प्रेस

उद्देश: खांदयाच्या स्नायु गटाची जास्तीत-जास्त ताकद मोजणे.

साहित्य: शोल्डर प्रेस मशिन इ.

वर्णन:

खेळाडूने आवश्यक प्रास्ताविक हालचाली केल्या. उदा. कमी वजन घेउन शोल्डर प्रेस केले. २-३ मिनीटा नंतर खेळाडूंनी स्वतःला आवश्यक तेवढे वजन घेउन बेंच प्रेस मशिनच्या सहाय्याने जास्तीत-जास्त आवर्तने केली. त्या खेळाडूस आवर्तने मोजण्यास व योग्य हालचाल होण्यासाठी व्यायामाचे ज्ञान असलेले प्रशिक्षक ठेवण्यात आले होते.

गुणांकन:

खेळाडूंनी उचलेले वजन व एकूण आवर्तने ओ , कोरनर यांच्या प्रिडेक्शन इक्वेशन सुत्रात टाकून त्या खेळाडूचे वन आर एम काढण्यात आले. सुत्र : १ आर एम = उचलेले वजन (१+ ०२५*आवर्तने)

१५. संशोधन कार्यपध्दती

प्रस्तुत संशोधनासाठी पुणे शहरातील विवध खेळातिल २५ वर्षाआतील ४५ खेळाडुंची सहेतुक पध्दतीने निवड करण्यात येणार आहे. खेळाडुचे तीन समान गटात विभाजन करण्यात येणार असुन प्रत्येक गटात १५ असे तीन समान संख्याच्या गटात विभागणी कारण्यात येणार आहे.

न्यादर्श निवड आणि गटात विभागणी या सहेतुक पध्दतीने झाल्यानंतर प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधकाने ताकद प्रशिक्षणासाठी तज्ञ मार्गदर्शकांशी चर्चा आणि विविध संदर्भाचा अभ्यास करुन प्रशिक्षण कार्यक्रम तयार करण्यात येणार आहे त्याच प्रमाणे ते ज्या प्रमाणे प्रशिक्षण घेत आहे त्यातील वापरण्यात येण्याचा व्यायाम अभ्यास करुन योग्य व्यायाम प्रकारांची निवड करुन आधुनिक व्यायाम

प्रशिक्षण कार्यक्रम तयार करण्यात येणार आहे. उपचार मात्रा उत्तर चाचणी अशाप्रकारे केलेली केलेली संपुर्ण कार्यपध्दती पुढील प्रमाणे राहील.

प्रयोगिक गटातील खेळाडुंची सकाळच्या दोन सत्रात शारीराच्या विविध घटकांच्या चाचण्या घेतल्या जाणार आहे अशा प्रकारे पुर्व चाचण्याचे नियोजन करण्यात आलेले आहे. सकाळचे एक सत्र असे आठवडयातील ६ दिवस ताकद या घटकासाठी पारंपारिक व्यायाम आणि आधुनिक व्यायाम प्रशिक्षण कार्यक्रम हा उपचार ६ आठवडे दिला जाणार आहे तसेच प्रयोगीक गटासाठी उत्तेजक पूरक शिथिलीकरणाचे व्यायाम देण्यात येणार आहे. ज्या पद्धतीने पूर्व चाचण्या घेतल्या त्याच पद्धतीने सहा आठवड्याच्या प्रशिक्षणानंतर दोन्ही गटातील शरीराच्या विविध घटकांच्या उत्तर चाचणी घेण्यात येणार आहे. अॅथेलेटिक्स

पारंपारिक व्यायाम आणि आधुनिक व्यायाम प्रशिक्षणामध्ये खालील घटकांचा विचार करण्यात येईल.

प्रशिक्षण कार्यक्रम पुढील प्रमाणे :

	Phase-1		Phase-2		Phase-3	
Meso cycle	1		2		3	
Mircro cycles & Week	1	2	3	4	5	6
Repetition	15	15	12	12	15	15
set	2	2	3	3	3	3
Hold	10 sec	15 sec	20 sec	20 sec	30 sec	30 sec
Intensity	40-60%		40-60%		40-60%	
Rest	30 sec each exercise		3 min. rest after on circuit		3 min. rest after on circuit	

१६. संख्याशास्रीय साधने :-

प्रस्तुत संशोधनातील वर्णनात्मक सांख्यिकीतील मध्यमान प्रमाण विचलन इंडीपें इंडीपेंडन्ट टि-टेस्ट व वन वे अँनोव्हा वापर केला आहे.

संदर्भ :-

राव.प्र.ई..शिंदे दी. (२०९६). आधुनिक व शास्त्रिय कबड्डी प्रशिक्षण, ताराराणी स्पोर्टस् क्लब, कोल्हापूर.

तोटकडी ज्यो. (२०००), नियमितपणे विविध शारीरिक उपक्रम करणाऱ्या स्त्रीयांच्या शरीर संघटणेचा अभ्यास.

Alegaokar,P.M., (2004). Novel expression of our culture. A.I.K. Kabaddi

Dais,3-6

Buskirk, E.R., Hodgson J.L.(April 1989). Age and aerobic power: the rate of change in men and women Journal of Fitness, Retrieved, Jan 15,2011, from hattp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3493922

Elsayed, M., Ismail, A.H., (Feb2004). physical fitness, Injuries and team performance in soccer- Journal of sports injuries, vo136(2). Retrieved, Jan 15,2011 from

hattp://journals.www.com/acsmmsse/Abstract/2004/02000/physical- fitness-injury and team performance. 16.aspx.

Tucker, N., (2005). Nutrition guide for football. Retrieved, feb 21,2011, from hattp://central.hcrhs.k12.ng.us/strength/discuss/msg reader/14.

Stoppani, J., Encyclopedia of Muscle & Strength. USA: Human Kinetics.

American College of Sports Medicine. (2006). Guidelines for Exercise Testing and Prescription (6th ed.). (A.C.Medicine, Ed.) Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins.

Carriere, B. (1998). The Swiss ball: theory, basic exercises and clinical application. Champaign, IL: Human Kinetics.